

**HUBUNGAN ANTARA KONSENTRASI ION FOSFAT  
DENGAN SUDUT DEFLEKSI BERKAS SINAR LASER He-Ne  
MENGUNAKAN METODE OPTIK**

**SKRIPSI**

KIC  
MP 7.38 '98  
Set  
h

**MILIK  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA**

**Oleh  
GRACE SETIAWATI**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1998**

**HUBUNGAN ANTARA KONSENTRASI ION FOSFAT  
DENGAN SUDUT DEFLEKSI BERKAS SINAR LASER He-Ne  
MENGUNAKAN METODE OPTIK**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Fisika  
Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**GRACE SETIAWATI**  
**NIM : 089311070**

**Tanggal Lulus : 24 Juli 1998**

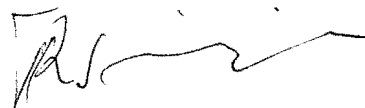
**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. Pujiyanto, MS**  
**NIP. 131756001**

**Pembimbing II**



**Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc.**  
**NIP. 130701437**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Hubungan Antara Konsentrasi Ion Fosfat Dengan Sudut Defleksi Berkas Sinar Laser He-Ne Menggunakan Metode Optik

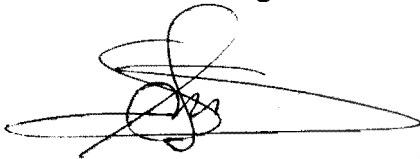
**Penyusun** : Grace Setiawati

**Nomor Induk** : 089311070

**Tanggal Ujian** : 24 Juli 1998

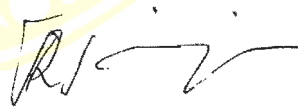
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



**Drs. Pujiyanto, MS**  
NIP. 131756001

Pembimbing II,



**Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc.**  
NIP. 130701437

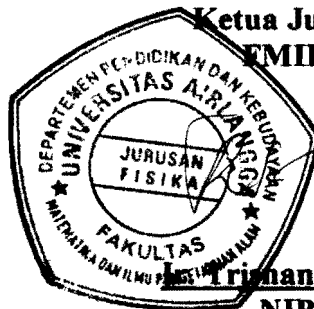
Mengetahui,

**Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga**



**Drs. Hariana, M.Sc.**  
NIP. 130355371

**Ketua Jurusan Fisika  
FMIPA Unair**



**Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc.**  
NIP. 130701437

Grace Setiawati, 1998. Hubungan Antara Konsentrasi Ion Fosfat Dengan Sudut Defleksi Berkas Sinar Laser He-Ne Menggunakan Metode Optik. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Pujiyanto, MS dan Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Airlangga.

### ABSTRAK

Teknik yang banyak digunakan untuk mengukur konsentrasi ion fosfat selama ini adalah Kolorimetri Biru Molibdenum. Kekurangan teknik ini adalah ketidakmampuan untuk mengukur konsentrasi ion fosfat yang kecil. Gabungan teknik tersebut dengan teknik defleksi fototermal membentuk suatu spektroskopi defleksi fototermal yang memungkinkan pengukuran konsentrasi fosfat yang kecil. Konsentrasi ion fosfat dinyatakan dalam besar sudut defleksi berkas laser penguji.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan adanya hubungan linier antara konsentrasi ion fosfat dengan sudut defleksi berkas sinar laser He-Ne dengan menggunakan metode defleksi fototermal.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Laser diode GaAlAs 780 nm berfungsi sebagai laser pemompa yang mengubah suhu dan indeks refraksi sampel. Laser He-Ne berfungsi sebagai laser penguji. Konsentrasi sampel yang berlainan menyebabkan berkas laser penguji terdefleksi dengan sudut berbeda. Hal ini menyebabkan intensitas berkas laser penguji yang terdeteksi oleh detektor optik berbeda untuk setiap konsentrasi sehingga tegangan keluaran yang dihasilkan berbeda pula. Data-data yang diperoleh ditampilkan oleh voltmeter digital dalam bentuk tegangan keluaran dari detektor optik. Data-data tersebut dituangkan dalam grafik tegangan keluaran berkas laser penguji terhadap konsentrasi ion fosfat dalam air dan dianalisis dengan analisis regresi linier.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan linier antara konsentrasi ion fosfat dengan sudut defleksi berkas sinar laser He-Ne.

Kata kunci : Defleksi fototermal, laser diode GaAlAs 780 nm, ion fosfat.